

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
**Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08069750 A**(43) Date of publication of application: **12 . 03 . 96**

(51) Int. Cl.

**H01J 9/02**  
**H01J 61/20**
(21) Application number: **06227382**(71) Applicant: **IWASAKI ELECTRIC CO LTD**(22) Date of filing: **30 . 08 . 94**(72) Inventor: **SAKUGI KYOICHI**(54) **MANUFACTURE OF ELECTRODE FOR METAL HALIDE LAMP**

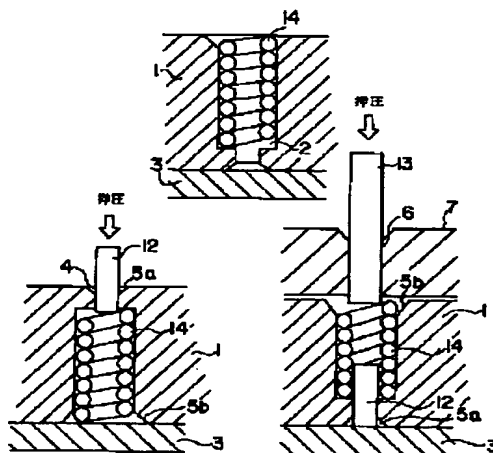
hand press machine.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent dispersion in the manufacture of cathodes by inserting a coil in a groove formed in a jig, setting a tip arbor through a groove provided previously in the coil in such an arrangement as to suit the diameter of the arbor, and inserting a support rod from the coil end on the opposite side.

**CONSTITUTION:** A groove 2 to admit insertion of a tungsten coil 14 is formed in a coil case 1 as a jig. After the coil 14 is inserted in the case 1, the case 1 is inverted upon setting a lid using a base metal piece 3, and the opening 4 where a thin arbor is threaded is arranged as facing up. The groove 2 is fitted with tapers 5a, 5b, and upon contacting the arbor 12 with the coil 14, a pressure is given from above by the use of a hand press machine, and then arbor 12 is inserted. The metal piece 3 is used as a receptacle, and only the case 1 is inverted, and a support rod inserting tool 7 having a groove 6 is put as covering the case 1. The arbor 13 is inserted from the groove 6, and upon contacting with the coil end, a pressure is applied by



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-69750

(43)公開日 平成8年(1996)3月12日

(51)Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 J	9/02	L		
	61/20	D		

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-227382

(22)出願日 平成6年(1994)8月30日

(71)出願人 000000192

岩崎電気株式会社

東京都港区芝3丁目12番4号

(72)発明者 榎木 教一

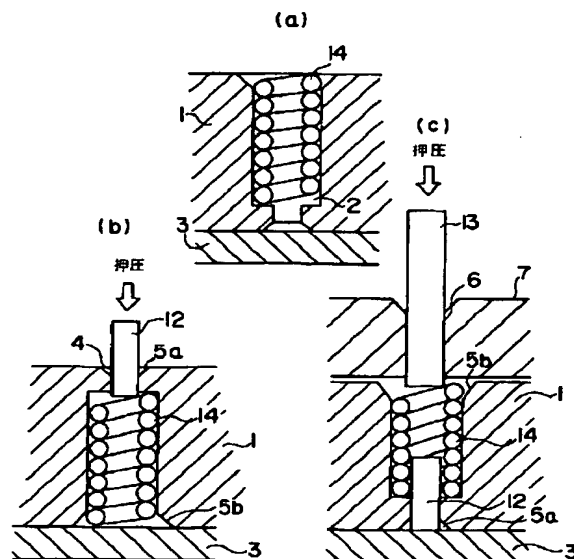
埼玉県行田市老里山町1-1 岩崎電気株式会社埼玉製作所内

(54)【発明の名称】 メタルハライドランプ用電極の製造方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 本発明は内燃機関用点火コイルの部品点数を削減する。

【構成】 インサート部品を除き、高電圧を発生するためのトランス、点火プラグへの高電圧を取り出すための高電圧取り出し用タワー102を収容するケース部110と、ケース部110の底面から立設されてトランスの一次巻線を保持するため一次ボビン部120と、高電圧を制御するための外部との電気信号接続用コネクタ部とを一体とするコイルケース100が形成される。一次ボビン部120には自己融着線を使った一次巻線が組み込まれる。ケース部110には高電圧取り出し用タワー102が形成され、各高電圧取り出しタワーには高電圧ケーブルを接続するための接続用の爪104が平行に配置され。コイルケース100には、高電圧取り出し用タワー102及び電気信号接続用コネクタ部の複数の貫通孔が設けられ、別に形成された高電圧接続用端子、電気信号接続用端子が圧入嵌合して取り付けられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端部芯棒と支え芯棒とを所定のギャップが生じるようにタングステンコイルを介して接続してなる電極の製造方法において、治具に予めコイル長に合わせた形成した溝に前記コイルを挿入し、該コイルに予め芯棒径に合わせた溝を通して前記先端部芯棒を挿入し、次に先端部芯棒を挿入した反対側のコイル端より、前記支え芯棒を芯棒径に合わせた溝より挿入することを特徴するメタルハライドランプ用電極の製造方法。

【請求項2】 前記治具は、ベース金具とコイルケースと陰極支え芯棒挿入具と軸合せ用芯棒とよりなり、複数の電極を同時に製造することを特徴とする陰極の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、メタルハライドランプ用電極の製造方法、特に直流点灯用ショートアークメタルハライドランプの陰極の製造方法の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】最近、液晶パネルとレンズ等の光学系とを組み合わせて大型スクリーンに映像を投影するように構成した液晶プロジェクタが開発されている。そして、該装置の光源装置としてショートアークメタルハライドランプと放物面反射鏡とを組み合わせた装置が使い易さ、色再現性あるいは明るさの点から主流となっている。又、液晶プロジェクタ全体をコンパクトな設計とするために、直流点灯用ランプを用いることが考えられる。これは、装置に内蔵する安定器として小形で安価な直流点灯用安定器を用いることができるからである。

【0003】この種ランプは、石英製発光管内の一端に陽極を他端に陰極を封着し、内部に水銀、希ガスと共に金属ハロゲン化物を封入している。そして、この発光管のみよりなるショートアークメタルハライドランプの一端を硬質ガラス製の放物面反射鏡の底部に配置し、反射鏡の底部側には発光管の陽極が、開口部側には陰極が位置するように固定される。又、陰極の外部リード線は反射鏡の側部外面に取り付けた端子台に接続し、陽極の外部リード線は反射鏡底部側の口金に接続して、光源装置が構成される。図1は直流点灯用ランプの陰極の一例を示し、陰極11は先端部芯棒12と支え芯棒13とを所定のギャップ15を設けてタングステンコイル14を介して接続して構成している。このギャップを有する芯棒は芯棒を一体化した陰極と比較してランプ点灯時にアーク起点の揺れが少なくなるという利点がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来、前記陰極を製造する場合、まず、支え芯棒13をピンバイスでチャックし、支え芯棒を回転させながら、タングステンコイル14をピンセット等で掴み挿入し、支え芯棒コイルとを一体化させた後、更に回転させながら先端部芯棒12をビ

ンセットで掴み挿入していた。しかし手作業により行なっているため、先端部芯棒12と支え芯棒13との距離を一定に設定することが難しく、陰極の全長にバラツキが生じ、ランプに封着した際、陽極とのアーク長がばらつき、発光特性が変化することが多かった。又、前記芯棒のギャップが大きくばらつく場合、陰極先端の冷却に関し、先端部温度に大きく影響し、ランプ設計値に対し低い場合は陰極スポットが安定せずアークの揺れが生じてスクリーン上に色むら等が発生して光学特性が低下する。逆に、設計値に対し高い場合はアーク揺れは発生しないが、陰極先端部のアークスポットが高温となるため、早期に発光管が黒化するという問題がある。

【0005】本発明は前記に鑑みてなされたもので、前記構造の陰極の製造方法を改良することにより、陰極組み立て時の製造上のバラツキを防止して、高品質で歩留りが良好であるばかりでなく、製造が容易でランプに封着し点灯する場合、発光管の電極のアーク揺れ等が生じることがなくかつ発光管の黒化等も生じることがない長寿命のショートアークメタルハライドランプを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、先端部芯棒と支え芯棒とを所定のギャップが生じるようにタングステンコイルを介して接続してなる電極の製造方法において、治具に予めコイル長に合わせた形成した溝に前記コイルを挿入し、該コイルに予め芯棒径に合わせた溝を通して前記先端部芯棒を挿入し、次に先端部芯棒を挿入した反対側のコイル端より、前記支え芯棒を芯棒径に合わせた溝より挿入することを特徴する。又、前記治具はベース金具とコイルケースと陰極支え芯棒挿入具と軸合せ用芯棒とよりなり、複数の電極を同時に製造することを特徴とする。

## 【0007】

【作用】前記構成により、陰極製造の際のバラツキを防止することができ、発光管封着後、点灯の際ランプのアーク揺れが生じることがなく、かつ黒化も少ない。又、陰極の製造が容易で不良品がほとんどない。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。前記と同様に、図1は直流点灯用ランプの陰極の一例を示し、陰極11は先端部芯棒12と支え芯棒13とを所定のギャップ15を設けてタングステンコイル14を介して接続して構成している。そして、前記陰極の作成方法について説明する。まず、治具としてのコイルケース1にコイル内径0.39mm、芯棒径0.3mm、コイル長2.5mmのタングステンコイル14を挿入できる溝2を形成しておく。ただし、コイル内径は0.39mmであるが先端部芯棒及び支え芯棒径は0.4mmであるから、挿入後の大きさを考慮し、 $0.4 + 0.3 \times 2 = 1.0\text{mm}$ よりわずかに大きい1.1mmの径よりなる溝2

とすることが望ましい。次に図2(b)に示すように、コイル14を挿入した後コイルケース1をベース金具3を用いて蓋をして2枚を対し逆さにして、細い芯棒が通る開口部4を上にもむける。該溝2は両端にテーパ部5a, 5bを形成し、開口部4の径は、0.4mmの先端部芯棒12が挿入できる様に、0.42mm径のテーパ部5aが形成してある。そして、該テーパ部より先端部芯棒を挿入した後コイルケース1に嵌合しているコイル14に先端部芯棒が当接した後、上からハンドプレス機を用いて押圧し、コイルの内側を拡げながら先端部芯棒12を挿入する。

【0009】更に、図2(c)に示すように、ベース金具3を受具としコイルケース1のみを逆さにして、コイル挿入のためのテーパ部5bを上面とし、更にコイルの中心となる様に支え芯棒13の中心とする溝6を形成した支え芯棒挿入具7をコイルケース1の上にかぶせる。なお、支え芯棒挿入具に形成した溝6は、支え芯棒13を挿入し易い様にテーパ部を形成し、かつ溝の内径はコイルケース1に嵌合したコイル内に支え芯棒が挿入し易い様に、支え芯棒径が0.4mmであるからφ0.42mmの溝穴としてある。又、陰極の全長が6.5mmになる様に、ベース上面から支え芯棒の間口端部までの距離を正確に6.5mmとなるように設計してある。そして、前記のコイル端に先端部芯棒12の端部が当たってから押圧したと同様に、支え芯棒13がコイル端に当たってから、ハンドプレス機を用いて押圧し、コイル内に支え芯棒を挿入する。

【0010】この様にして作成した陰極11はギャップ15長にバラツキはなく、コイル14に嵌合した支え芯棒13の長さや先端部芯棒12の長さにもバラツキはなく、かつ陰極の全長についてもバラツキが生じない。そこで、石英管の管中央部径が11.0mm、内容積0.4ccのほぼ回転楕円体をなす発光管の一端に陽極を他端に前記陰極を両電極間のアーク長が0.5mmとなるように封着し、内部にアルゴンガスと、水銀及び沃化ディスプロシウム、沃化ネオジウム、沃化セシウムを封入してランプを構成する。なお、前記陽極は芯棒径0.6mm、長さ7mmのタングステン製芯棒の先端から0.4mm離れた位置からタングステンコイルを密巻きし、長さ2.5mmとして巻き付けて作成している。

【0011】そして、このランプと放物面状反射鏡とを組み合わせ直流点灯用光源装置を構成し、定格電力150W、始動時ランプ電流が3.8A、安定時ランプ電流が1.8Aのショートアークメタルハライドランプ装

置を100本試作し点灯試験したところ、点灯初期においても発光管のアーク揺れはほとんど発生せず、又、寿命試験でも2000時間点灯後も発光管の黒化はみられず、かつアーク揺れもなく、始動性能にも問題が生じなかった。

【0012】又、図3に示す様な大量生産用の治具を作成し、製造に用いたが、前記と同様に完成したランプを点灯試験したところ、製造上のバラツキはなく生産性の向上が図られた。前記治具は、ベース金具21とコイルケース22と陰極支え芯棒挿入具23と軸合せ用芯棒24とよりなり、いずれも工具鋼の焼入れ品であり、複数の陰極を同時に製造することができる。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係わるメタルハライドランプ用電極の製造方法は陰極の製造の際、寸法精度のバラツキが生じることがなく、作業性がよく、歩留りが良好であり、該陰極を用いたショートアークメタルハライドランプを直流で点灯しても寿命期間を通して発光管のアークが揺れによる始動不良及び発光管の黒化が生じることがない等の利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】メタルハライドランプ用電極として用いられる陰極の側面図。

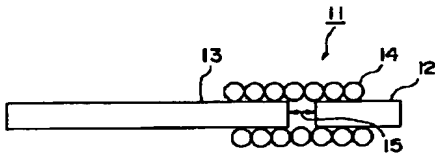
【図2】本発明に係わるメタルハライドランプ用電極の製造方法の一例を示す説明図。

【図3】本発明に係わるメタルハライドランプ用電極の製造装置の一例を示す側面図。

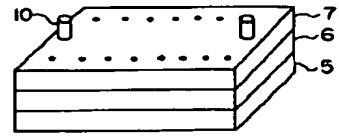
【符号の説明の説明】

- |        |           |
|--------|-----------|
| 1      | コイルケース    |
| 2      | 溝         |
| 3      | ベース金具     |
| 4      | 開口部       |
| 5a, 5b | テーパ部      |
| 6      | 溝         |
| 11     | 陰極        |
| 12     | 先端部芯棒     |
| 13     | 支え芯棒      |
| 14     | タングステンコイル |
| 15     | ギャップ      |
| 21     | ベース金具     |
| 22     | コイルケース    |
| 23     | 陰極支え芯棒挿入具 |
| 24     | 軸合せ用芯棒    |

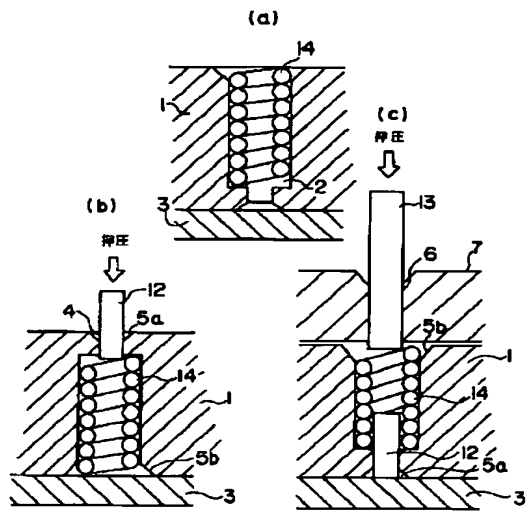
【図1】



【図3】



【図2】



第7部門(1)

## 正 誤 表

(平成8年11月5日発行)

特 許 公開番号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
平 8- 69750	H01 J 9/02		要約書	<p>(57)【要約】 (修正有)</p> <p>【目的】 本発明は内燃機関用点火コイルの部品点数を削減する。</p> <p>【構成】 インサート部品を除き、高電圧を発生するためのトランス、点火プラグへの高電圧を取り出すための高電圧取り出し用タワー102を収容するケース部110と、ケース部110の底面から立設されてトランスの一次巻線を保持するため一次ボビン部120と、高電圧を制御するための外部との電気信号接続用コネクタ部とを一体とするコイルケース100が形成される。一次ボビン部120には自己融着線を使った一次巻線が組み込まれる。ケース部110には高電圧取り出し用タワー102が形成され、各高電圧取り出しタワーには高電圧ケーブルを接続するための接続用の爪104が平行に配置され。コイルケース100には、高電圧取り出し用タワー102及び電気信号接続用コネクタ部の複数の貫通孔が設けられ、別に形成された高電圧接続用端子、電気信号接続用端子が圧入嵌合して取り付けられる。</p>	<p>(57)【要約】 (修正有)</p> <p>【目的】 陰極組み立て時の製造上のバラツキを防止して、高品質で歩留りが良好であるばかりでなく、製造が容易でランプに封着して点灯する場合発光管電極のアーク揺れ等が生じることがなく、発光管の黒化等が生じることがなく、長寿命のショートアークメタルハライド用電極の製造方法を提供する。</p> <p>【構成】 先端部芯棒12と支え芯棒13とを所定のギャップが生じるようにタングステンコイル14を介して接続してなる電極の製造方法において、治具に予めコイル長に合わせて形成した溝6に前記コイルを挿入し、該コイルに予め芯棒径に合わせた溝6を通して先端部芯棒12を挿入し、次に先端部芯棒12を挿入した反対側のコイル端より支え芯棒13を芯棒径に合わせた溝6より挿入して構成する。</p>
平 8-129966	H01 J 29/50		優先権主張	脱落	<p>優先権主張番号 08/140311</p> <p>優先日 1993年10月22日</p> <p>優先権主張国 米国(US)</p>